

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04B 1/00

H04B 5/02

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01219806.4

[45] 授权公告日 2002 年 1 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 2473811Y

[22] 申请日 2001.4.19 [24] 颁证日 2002.1.23

[73] 专利权人 北京长信嘉信息技术有限公司

地址 100086 北京市海淀区中关村大街 40 号当  
代商城写字楼 9 层

[72] 设计人 李需要 汤 燕 屠 焱  
崔艳云 王晓娟 邢秋兵

[21] 申请号 01219806.4

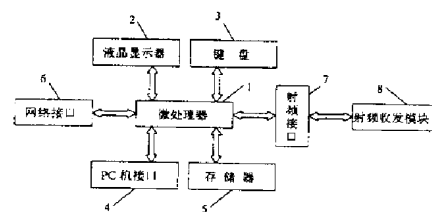
[74] 专利代理机构 北京集佳专利商标事务所  
代理人 逯长明

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 7 页

[54] 实用新型名称 一种可互联网访问的无线通信终端及  
辅助通信终端

[57] 摘要

本实用新型公开了一种可互联网访问的无线通信终端及辅助通信终端,上述终端均包含微处理器、存储器和用于进行无线通信的无线接口和无线收发装置,并且无线通信终端还包括的 PC 接口和网络接口,使其能与 PC 机和与计算机网络进行通信,使用时将辅助通信终端嵌入到受控设备中,组成电器设备的无线智能信息网,这样对电器设备的控制能力较强、受环境的影响较小,便于设备的集中和远程监控。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

---

1、一种可互联网访问的无线通信终端，包括微处理器和与微处理器相互连接的液晶显示器、键盘、存储器，其特征在于：还包括与微处理器相互连接的无线接口，以及与无线接口相连接的无线收发装置，通过无线接口，无线收发装置发射由微处理器发出的设备控制信号以及通过无线网关与互联网连接并通信，或者将无线收发装置接收到的设备状态数据送给微处理器处理。

2、根据权利要求 1 所述的无线通信终端，其特征在于：所述无线接口为射频接口，所述无线收发装置为射频收发装置。

3、根据权利要求 2 所述的无线通信终端，其特征在于：所述射频收发装置的型号为 TRF6900。

4、根据权利要求 1 所述的无线通信终端，其特征在于：所述无线接口为蓝牙接口，所述无线收发装置为蓝牙收发装置。

5、根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的无线通信终端，其特征在于：它还包括 PC 接口，使无线通信终端能与 PC 机通信。

6、根据权利要求 5 所述的无线通信终端，其特征在于：它还包括网络接口，使无线通信终端与计算机网络通信。

7、一种可互联网访问的无线辅助通信终端，包括微处理器和与微处理器相互连接的受控设备接口、存储器，其特征在于：它还包括与微处理器相互连接的无线接口，以及与无线接口相连接的无线收发装置，通过无线接口，无线收发装置发射由微处理器发出的设备状态信号，或者将无线收发装置接收到的设备控制数据送给微处

理器处理，进而通过受控设备接口控制所连接的设备。

8、根据权利要求 7 所述的无线辅助通信终端，其特征在于：所述无线接口为射频接口，所述无线收发装置为射频收发装置。

9、根据权利要求 8 所述的无线辅助通信终端，其特征在于：所述射频收发装置的型号为 TRF6900。

10、根据权利要求 7 所述的无线辅助通信终端，其特征在于：所述无线接口为蓝牙接口，所述无线收发装置为蓝牙收发装置。



## 说 明 书

---

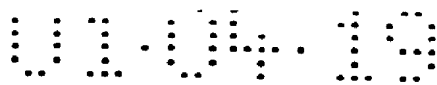
### 一种可互联网访问的无线通信终端及辅助通信终端

本实用新型涉及一种用于各种电器设备的组网和双向通信的可互联网访问的无线通信终端及辅助通信终端。

互联网的发展，推动了对信息家电的需求和发展。但目前的信息家电上网，已有的方案是每个家电都做成接入设备，使家中增加过多布线，即使采用无线网络连接，也使每台设备的结构和成本增加，同时增加了信息家电的操作复杂性。

目前，各种电器设备，如家电设备的控制器多为红外控制器。通常，每台设备均需配一只遥控器，而且各遥控器之间不能互换，同时红外线不能穿透障碍，需要用遥控器对准设备的红外接收口，使用时受环境的影响较大。同时，红外遥控器与设备的通信是单向的，即只能由遥控器端传递到设备端，设备端的状态信息不能反馈给遥控器，因此红外遥控器的控制能力较弱，而且无法使电器设备形成控制网络进行集中控制。

为实现设备的集中控制，一种将多个红外遥控器组合的方案为：采用红外遥控器专用芯片，在单片机内部存储常用电器的红外线遥控编码，用户可通过输入代码或自动搜索两种方式来选择遥控电器的功能，达到利用一个通用遥控器便可分别控制多种不同电器的目的。这种解决方案，仅简单地对红外控制的家电设备集中到一个控制器上控制，没有任何功能扩展，使用同样受环境的限制，控制能



力的提高不大。同时，上述对电器设备的集中控制和管理，仅限于对电器的单向通信，不能实施通信控制与电器之间的双向通信。

本实用新型的目的是：提供一种组网通信能力较强、受环境的影响较小的可互联网访问的无线通信终端及辅助通信终端。

为达到上述目的，本实用新型采用的可互联网访问的无线通信终端，包括微处理器和与微处理器相互连接的液晶显示器、键盘、存储器，还包括与微处理器相互连接的无线接口，以及与无线接口相连接的无线收发装置，通过无线接口，无线收发装置发射微处理器发出的设备控制信号以及通过无线网关与互联网连接并通信，或者将无线收发装置接收到的设备状态数据送给微处理器处理。

上述无线接口可以为射频接口，所述无线收发装置可以为射频收发装置。

上述无线接口也可以为蓝牙接口，所述无线收发装置也可以为蓝牙收发装置。

此外所述可互联网访问的无线通信终端还包括 PC 接口和网络接口，使无线通信终端能与 PC 机通信和与计算机网络通信。

本实用新型还提供了与上述无线通信终端配合使用的无线辅助通信终端，包括微处理器和与微处理器相互连接的受控设备接口、存储器，以及包括与微处理器相互连接的无线接口，以及与无线接口相连接的无线收发装置，通过无线接口，无线收发装置发射由微处理器发出的设备状态信号，或者将无线收发装置接收到的设备控制数据送给微处理器处理，进而通过受控设备接口控制所连接的设

备。

上述无线辅助通信终端采用的无线接口可以为射频接口，所述无线收发装置可以为射频收发装置。所述无线接口也可以为蓝牙接口，所述无线收发装置也可以为蓝牙收发装置。

采用上述方案，本实用新型提供的无线通信终端及辅助通信终端配合使用，可使无线通信终端和嵌入在设备中的辅助通信终端，将所控制的电器设备组成无线智能信息网，便于电器设备的统一管理和集中控制；由于无线通信终端和辅助通信终端均包括无线接口和无线收发装置，使无线通信终端和辅助通信终端的无线通信不受墙壁等障碍物的影响，如能透过一层或二层墙壁，使对设备的控制受环境的影响较小；另一方面，无线通信终端和辅助通信终端之间是双向通信，无线通信终端不仅可控制辅助通信终端，从而达到控制设备的目的，各设备的状态信息可通过辅助通信终端发送给无线通信终端；通过无线通信终端上的无线收发装置，借助于无线网关还可以与互联网进行通信，实现对电器设备的远程监控；同时，本实用新型包括的 PC 接口和网络接口，使无线通信终端能与 PC 机和与计算机网络进行通信，尤其也可以通过网络接口与互联网通信，达到该无线智能信息网内部的各设备能被远程操作和控制的目的。因此，本实用新型的控制能力较强，功能较多。

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

图 1 是本实用新型所述的通信终端实施例逻辑模块示意图；

图 2 是本实用新型所述的辅助通信终端实施例逻辑模块示意

图；

图 3 是图 1 所述的通信终端主模块逻辑图；

图 4 是本实用新型实施例的通信终端和辅助通信终端采用的射频接口电路图；

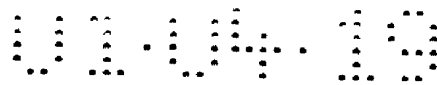
图 5 是本实用新型实施例的通信终端和辅助通信终端采用的射频无线收发装置的 TRF6900 的电路图；

图 6、图 7 是本实用新型典型应用环境示意图；

图 8 为 RJ-45 以太网接口电路图；

图 9 为 RJ-11 电话接口电路图；

首先参考图 1。图 1 所示的可互联网访问的无线通信终端，包括微处理器 1 和与微处理器 1 相互连接的液晶显示器 2、键盘 3、存储器 5，还包括与微处理器 1 相互连接的无线接口 7，以及与无线接口 7 相连接的无线收发装置 8。本例中，所述无线接口 7 为射频接口，所述无线收发装置 8 为射频收发装置。在上述无线通信终端的另一个实施例中，所述无线接口为蓝牙接口，所述无线收发装置相应为蓝牙收发装置，当然实际中并不限于上述接口和装置。本例中的无线通信终端还包括 PC 机接口和网络接口，使无线通信终端能与 PC 机和计算机网络通信，尤其是与互联网的通信，这样本实用新型可以通过无线收发装置，也可以通过网络接口与互联网进行通信，实现对电器设备的远程监控，因此使得通过本实用新型连接的无线智能信息网具有较强的控制功能。本例中的存储器采用 FLASH 存储器，当然实际中也可以采用 EEPROM 或其它类型的存储器。



在本实用新型其它的实施例中，根据实际需要也可以不采用 PC 接口和网络接口或者只采用其中的一个。

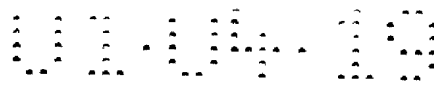
对图 1 所示的实施例的进一步实施参考图 3。图中所述的射频接口采用的电路参考图 4；图中所述的射频收发装置采用 TI（美国德州仪器公司）的型号为 TRF6900 的集成电路，参考图 5；微处理器采用 TI 的数字信号处理器 TMS320VC5409；存储器采用 SST 公司的 SST29VF800 FLASH 存储器；PC 机接口采用 RS232 接口；电源采用 TI 的 TPS73HD318；网络接口采用 RJ-45 以太网接口，参考图 8，当然根据需要也可以是 RJ-11 电话接口，参考图 9。液晶显示器、键盘采用通常的产品。

参考图 2。图 2 所示的无线辅助通信终端与上述通信终端配合使用，它包括微处理器 10 和与微处理器 10 相互连接的受控设备接口 9、存储器 13、与微处理器 10 相互连接的无线接口 11，以及与无线接口 11 相连接的无线收发装置 12。本例中，所述无线接口为射频接口，所述无线收发装置为射频收发装置。在上述无线辅助通信终端的另一个实施例中，所述无线接口可以为蓝牙接口，所述无线收发装置相应为蓝牙收发装置，实际中也并不限于上述接口和装置。

在对图 2 所示的无线辅助通信终端进一步实施中，所述的射频接口采用的电路参考图 4；所述的射频收发装置采用 TI 的型号为 TRF6900 的集成电路，参考图 5；

通过本实用新型的上述实施，通过射频接口，射频收发装置发





射微处理器发出的设备控制信号，或者将射频收发装置接收到的设备状态数据送给微处理器处理。对于辅助通信终端，通过射频接口，射频收发装置发射微处理器发出的设备状态信号，或者将射频收发装置接收到的设备控制数据送给微处理器处理，进而通过受控设备接口控制所连接的设备。

上述无线通信终端和无线辅助通信终端在配合使用时，将无线辅助通信终端嵌入受控设备中，这样，无线辅助通信终端将通过受控设备接口采集的设备数据和设备状态数据经微处理器处理后存入存储器，并由射频收发装置发射给无线通信终端。无线通信终端的射频收发装置接收到无线辅助通信终端发来的设备数据，经微处理器处理后存入 FLASH 存储器，并根据需要在液晶显示器上以文字、图形或动画显示，也可通过 PC 机接口或网络接口传送给所连接的 PC 机或计算机网络，如互联网，以实现设备的计算机控制、监测或远程控制、监测。反之，通过键盘发出的控制指令，或通过 PC 机接口或网络接口接收到的控制指令，经微处理器处理后存入 FLASH 存储器，并由射频收发装置发给无线辅助通信终端，无线辅助通信终端收到上述控制指令，经微处理器判断后，如果是属于本辅助通信终端的指令，则按照该指令的指示对所连接的设备进行控制或进行其它操作。

按照上述工作模式，利用本实用新型构建的无线智能信息网可实现以下功能：将新的受控电器设备加入无线智能信息网，从无线智能信息网中删除受控设备，进入连接互联网的状态时，进行控制

认证，通信终端定期轮巡无线智能信息网内的设备状态，进行设备的控制、状态查询等。

本实用新型的典型使用环境参考图 6 和图 7。

使用由本实用新型提供的可互联网访问的无线通信终端及辅助通信终端构建的无线智能信息网，通过网络服务器与互联网连接，无线通信终端定时扫描网络，实时更新网络状态信息及受控设备状态信息，存储在存储器中，并在接到网络服务器发出的数据提取请求时提交给网络服务器，供网络服务器生成新的含有网络实时状态信息和受控设备状态信息的网页。用户通过一台具有浏览器功能的网络终端设备远程接入无线智能信息网，就可以在浏览器的界面上获得无线智能信息网的信息，并可以发送控制指令到网络服务器，网络服务器解析指令后，发送到无线通信终端，由无线通信终端通过辅助通信终端控制需要控制的设备，并将响应信息返回到网络服务器。

网络服务器可以是 PC 机，PDA 或者其他具有网络功能的设备，通过相应通信接口与无线通信终端通信，具体参考图 6。

网络服务器也可以是嵌入式网络服务器，集成在无线通信终端中，具体参考图 4。网络服务器连接到互联网的方式可以通过 RJ-45 以太网接口，也可以是 RJ-11 电话接口。

说明书附图

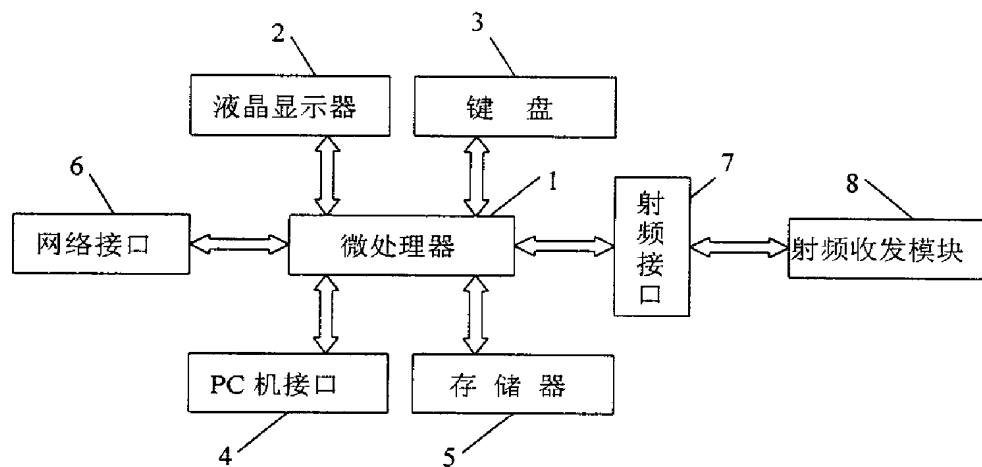


图 1

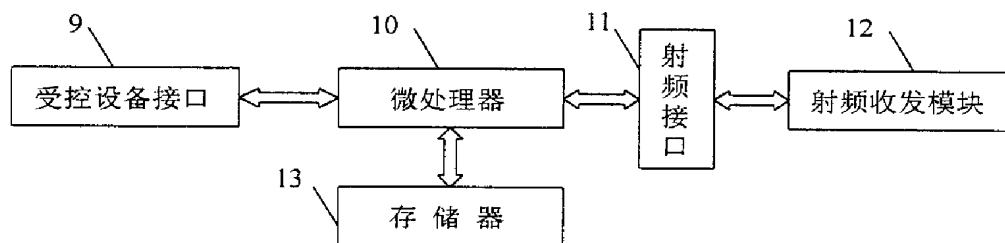


图 2

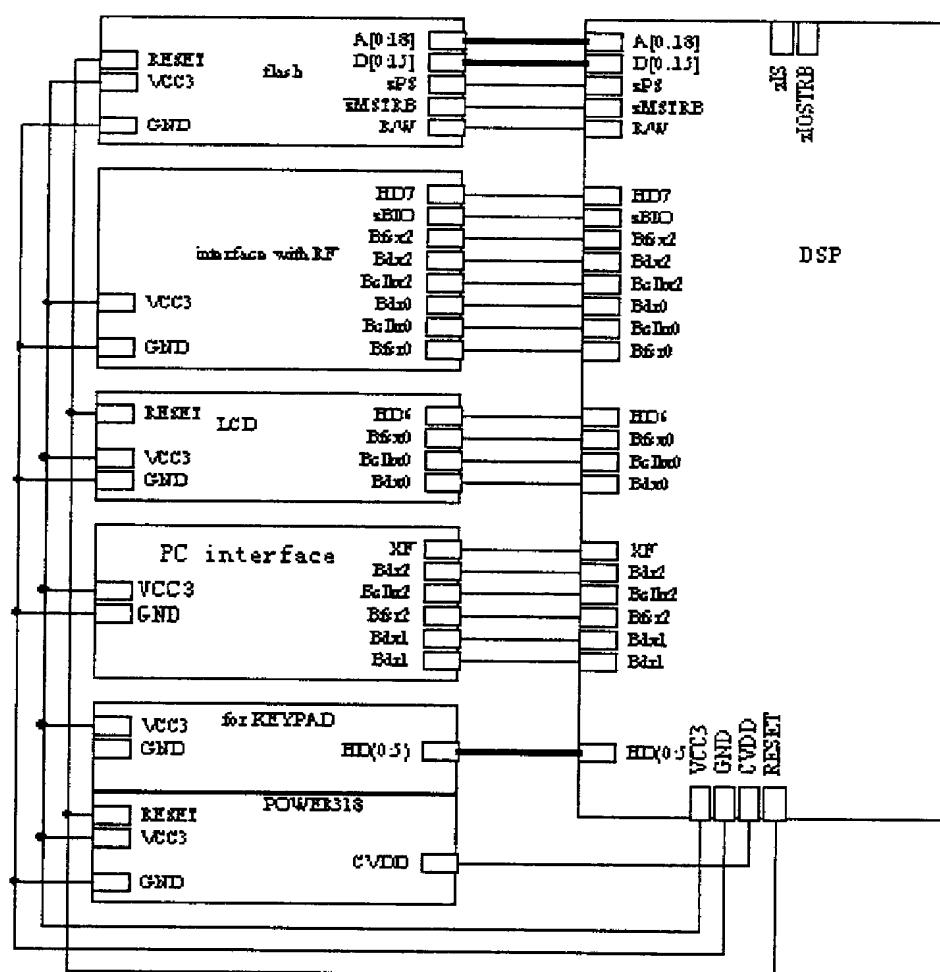


图 3

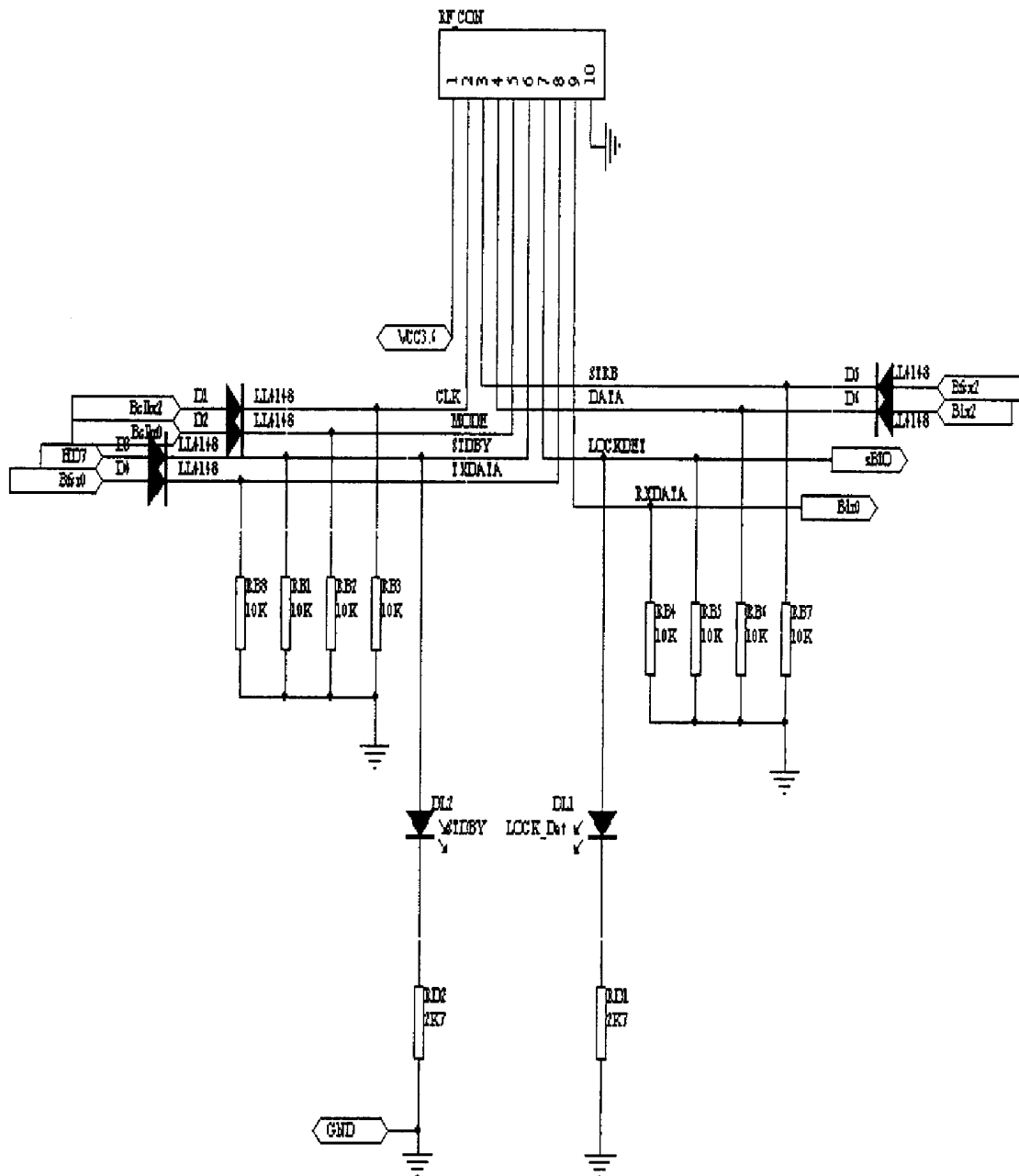


图 4



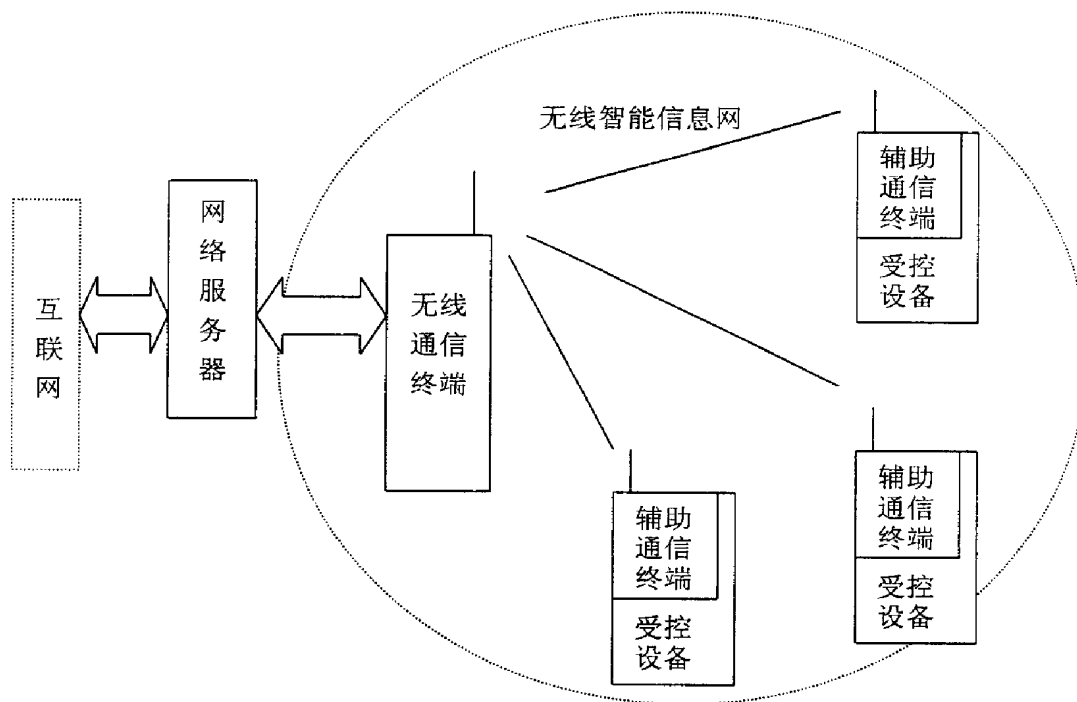


图 6

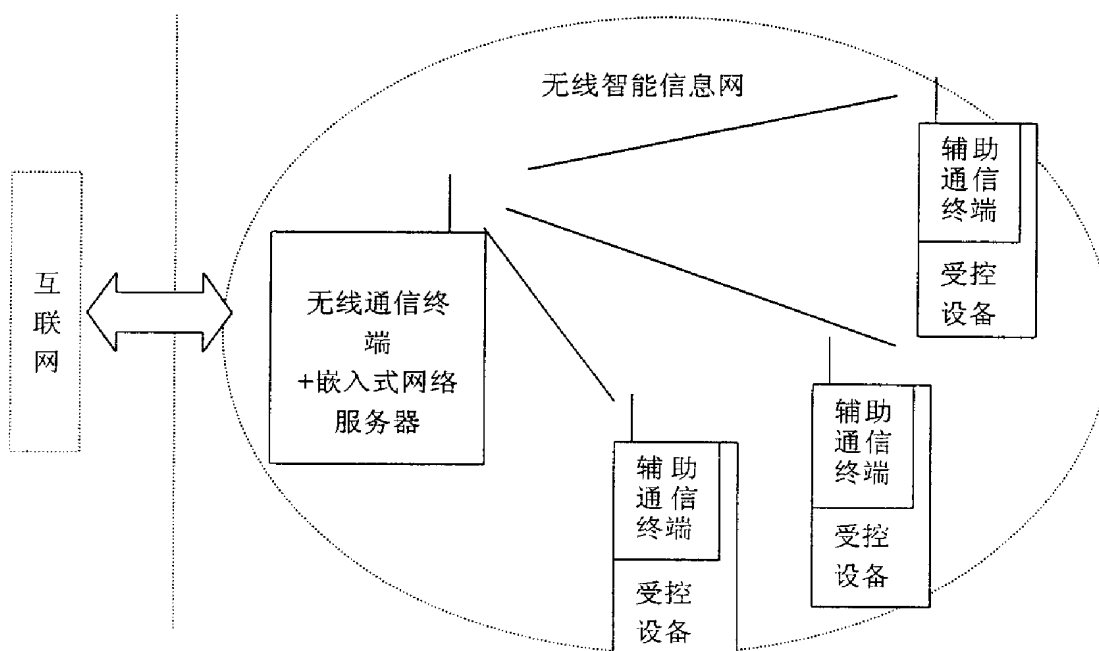


图 7





The schematic diagram illustrates the LED driver circuit. It begins with a power supply section where a 1.2VDC input is connected to a network of capacitors (C01-C08) and inductors (L01, L02) for decoupling and filtering. The main LED driver section consists of a MOSFET (M01) whose gate is driven by a gate driver (U01). The MOSFET's source is connected to ground, and its drain is connected to the LED load. A current sense resistor (R01) is placed in series with the LED load to monitor the current. The LED load is connected to a 12VDC supply. The schematic also shows the connection of various pins from the LED driver IC to the power supply and ground, including pins for VDD, VSS, and various control signals.